中華農業研究（Jour. Agric. Res. China）41(1)：53～60（1992）

麥門冬（Ophiopogon spp.）品系間生長特性、產量及品質之比較[1]

徐原田　　劉新裕[2]

摘要：本試驗利用五種麥門冬品系：57—M1、57—M2、57—M3、57—M4及57—M5，自民國77年2月起利用分株法定植田間，至78年5月止，於本所進行5個不同生長時期之調查與比較，以探討麥門冬品系間之生長特性、產量及品質之差異。試驗結果如下：

於不同生長時期麥門冬品系間之株高、分蘗數、葉與花之性狀、及塊根之性狀與產量等互有差異，而以57—M4及57—M5二品系在株高、分蘗數、葉長及塊根產量等性狀之表現較為優異。

單株平均塊根乾重以57—M4最高，每公頃收量達9,900kg；57—M5次之，每公頃收量為3,700kg，皆顯著高於其他品系。此外，另參考塊根之礦物質、還原糖及澱粉等成分含量，初步證實57—M4與57—M5應為最具發展潛力之麥門冬品系。

關鍵詞：麥門冬、塊根產量、品質

麥門冬為神農本草經上品藥用與保健植物[1]，別名麥冬、寸冬、虋冬、階前草根、家邊草根、羊韭、馬韭、羊薺、愛韭、禹韭、忍陵、不死藥、仆壘、隨脂、羊耆、禹葭、書帶草米邊、秀墩草、馬糞草、及韭葉麥冬[1,10,13,15,17]。

麥門冬是我國重要藥材之一[1-4,7,8,10,13-19]，自古用作滋補袪痰藥，並可服食斷穀及作為清涼保健飲料用，用途非常廣泛。古代得道之高僧及修道人士多以此為療飢材料據說可促進身體活動力[14]。麥門冬塊根味甘、微苦、性微寒，入心、肺、胃三經，功能為清心潤肺、養胃生津、及化痰止咳。歷代諸家對於麥門冬之藥效敍述甚詳[1-4,10,13-25]，據梁朝陶弘景著『名醫別錄』云：治脚重目黃，胸膈滿，虛勞潮熱，口乾煩渴，止嘔，足痿無力，益精，消穀調胃，益肺氣，安心神，令人強建。宋朝大明著『日華子本草』云：治勞損傷氣，安心定神，時病熱盛，頭痛，咳嗽。明朝倪朱謨著『本草匯言』云：麥門冬為清心潤肺之藥，主津液不足，驚悸怔忡，健忘恍惚，精神失守，肺熱肺虛，咯血咳血，虛勞潮熱，津液虛損。本省每年需要麥門冬之量極大，惟多仰賴進口，據國貿局海關74年資料指出，麥門冬進口量為119,931kg，共耗外匯達2.465萬元。

麥門冬屬於百合科（Liliaceae）多年生常綠草本植物，自生於山林樹下的半陰性地[5,8,20,23,25]，經栽培後，發育良好的植株，其根莖短，鬚根長而多，有的膨大成小塊根，塊根微黃色至白色。葉叢生，細長呈線形，四季發育，質硬，葉先端鈍。春末或夏初自葉間抽出花莖，短於葉，總狀花序，開淡紫色或紫色小花[2]，花被6片，雄蕊6枚，黃色，柱頭呈棒狀，子房下位。花後結碧藍色球形漿果，內含一粒種子，極少數有二粒種子[7,8]。

依據那氏等[9]引用 Frances Perry 氏之研究結果，全球百合科植物計250屬3,700種，其中以麥門冬屬不僅在藥用上為百合科植物之最重要者，在園藝學上亦可供作盆景及庭園美化用。

---

1. 臺灣省農業試驗所　研究報告第 1608 號。
2. 本所農藝系助理與研究員。臺灣省　臺中縣　霧峰鄉。

本所曾於1968年利用自國外引進二品系及自國內徵集到三品系進行試種觀察，並曾先後在大雪山、清境農場、梅峰農場及臺北本所等地試種，其中僅臺北本所地區地上部之生育以及地下部塊根之生成尚稱良好，其他在大雪山、清境農場及梅峰農場等地因爲海拔較高氣溫較低，以致其地上部發育不良，且地下塊根收量甚差。民國76年另於臺中本所及中海拔羅娜地區試種，發現麥門冬頗適於羅娜山坡地種植[7,8]。

由過去本所初步品系觀察比較可知，五種麥門冬種源之特性差異如下：

1. 大葉種：株高45cm，葉長30cm，寬7—10mm，初期生育較其他品種爲快，葉呈斜立狀。耐旱性中等。當土壤過於乾旱時易發生冠腐病，植株得病時易萎縮枯黃而死，故應注意適時灌水，以防止冠腐病之發生[7,8]。
2. 闊葉種：株高45cm，葉長39cm，寬6—13mm。初期生育較其他品種爲慢，其分蘗速率亦慢，因此影響其塊根產量。本品系耐旱性頗強[7,8]。
3. 小葉種：株高40cm，葉長37cm，寬3—8mm，初期生育尚佳。本品系耐旱性強[7,8]。
4. 細葉種：株高60cm，葉長46cm，寬2—4mm，初期生育尚稱良好。耐旱性強。塊根產量高，具有發展潛力[7,8]。
5. 長葉種：株高51cm，葉長48cm，寬3—7mm。初期生育快速，分蘗旺盛。葉片垂下。耐旱性強，塊根產量高，亦具有發展潛力[7,8]。

上述五種種源只有小葉種及細葉種能結實，餘3種未見有結實情形，究係自花不孕，或需要靠其他媒介授粉等，尚待究明。

有關麥門冬種源之特性資料甚爲貧乏，急待補充。本研究即在探討麥門冬品系間之生長特性，並就其農藝性狀、產量及品質進行初步分析與比較，所得結果將供進一步育種與栽培試驗之參考。

材料與方法

一、材料：參試麥門冬品系計有五種如下：

1. 大葉種，代號57—M1。
2. 闊葉種，代號57—M2。
3. 小葉種，代號57—M3。
4. 細葉種，代號57—M4。
5. 長葉種，代號57—M5。

二、方　法：

參試五品系之分株苗取自本所藥園，每品系種植之小區面積爲4m^2，3重複，採用逢機完全區集設計，行株距各20cm，每穴植三株，於臺中本所農場進行品系間生長特性、農藝性狀、產量及品質之差異比較。

整地時混施下列肥料當作基肥：堆肥30,000kg/ha、N 肥100kg/ha 之一半、$P_2O_5$50kg/ha與 K_2O100kg/ha。氮肥另一半於定植後4、8、12個月分爲三等分施用。上述五品系之分株苗於77年2月定植本所農場，由於麥門冬一般於定植後15個月採收[5-8,18]，故本試驗於定植後4、8、11、14及15個月進行各項調查與分析工作。調查項目如下：株高、葉長、葉寬、葉厚、分蘗數、開花期、花及果實特性、塊根數、塊根長、塊根寬、塊根厚、塊根鮮重、塊根乾重、塊根水分含量及重要礦物質、糖、澱粉成分測定等。

部分調查項目之基準如下：

1. 花　期：從始花至末花之期間。
2. 盛花期：約有75％的植株開花時。
3. 成熟期：果實達到90％成熟時。
4. 花莖長：花莖自葉間抽出之長度，以 cm 示之。
5. 花　徑：花滿開時之直徑，以 cm 示之。
6. 果　形：果實之型態。
7. 果　重：果實每次以逢機取樣10個之平均重，重複三次，以 g 示之。
8. 塊根成分分析：水分以普通常壓乾燥法定量。礦物元素含量測定乃取 1 g 樣品，以三酸混合液即 HNO_3：$HClO_4$：H_2SO_4＝4：1：1（v/v），加熱分解，並定量至 50ml 後，以焰光分析法分析 K 與 Na，以原子吸光法測 Ca 及 Mg，P 則以鉬黃法分析[12]。澱粉含量測定以比色分析法測定[11]。初還原糖含量以 Somogyi 法測定。上述分析過程中每處理隨機取樣烘乾樣品 1－5 g，重複 3 次，分析結果以平均值表示，同時進行變方分析及以 Fisher 氏 LSD 法比較平均值差異之顯著性。

結果與討論

(一)麥門冬品系於不同生育期之農藝性狀比較：

五種麥門冬品系在定植後初期之生長較爲緩慢，品系內之性狀差異不大。

定植4個月後，五種麥門冬品系之平均株高爲25.45cm，其中57－M4及57－M5兩品系顯著高於其他品系。在分櫱數方面，57－M2之分櫱數最少，只有1.02株，顯著低於其他品系。在葉部性狀比較方面，以57－M4及57－M5最長，而以57－M2之葉最寬且最厚，葉之長寬比值最大的爲57－M4之68.75，其次爲57－M5之47.73，而以57－M1及57－M2之比值較低(表1）。

定植8個月後，五種麥門冬品系之平均株高爲28.3cm，其中57－M5及57－M4兩品系之株高達30 cm以上，顯著高於其他品系，而以57－M1品系株高最低，只有23.7cm。在分櫱數方面，五品系之平均分櫱數爲5.2支，而57－M2品系只有1.8支，與其他品系比較相差極爲明顯。在葉部性狀方面，葉長以57－M5及57－M4兩品系明顯較其他品系爲長；而葉寬及葉厚二性狀則以57－M2同時具有最寬及最厚之特性；最高的長寬比值出現在57－M4之74.13，而以57－M2之比值27.84最低（表1），57－M4品系有很明顯的細葉現象。

於定植11個月後之株高仍以57－M4及57－M5兩品系表現較優，兩者顯著高於其他參試品系。在分櫱數方面則以57－M1、57－M5及57－M3最多，而以57－M2之2.57支最少。在葉長方面以57－M4及57－M5兩品系明顯較其他品系爲長；57－M2品系在葉寬及葉厚二性狀表現較佳，惟57－M1之葉寬與57－M2比較已無差異；最高之長寬比值97.14仍然出現在57－M4品系，而以57－M1之30.52最小（表1）。

定植15個月後之株高以57－M4之58.33cm 最高，與57－M4之48.6cm 差異顯著，兩者同時高於其他品系。此時期之分櫱數以57－M5之72.33支最多，57－M2之9.97支最少。葉長方面以57－M4之57.7cm 居所有品系之冠，以57－M3之37.3cm 最短；葉寬則以57－M1之1.33cm 遠較其他品系爲寬；各品系間葉厚之差異較小，惟以57－M2之葉較厚；葉長與葉寬之比值以57－M4之128.2最高，其次爲57－M5之64.2，最低比值30.75出現在57－M1品系（表1）。

表1. 麥門冬品系於不同生育期之農藝性狀比較

Table 1. Comparisons on agronomic characteristics from plants with various growth durations of mai-men-tung lines.

Line	Growth duration (month)	Plant height (cm)	Tiller (no/pl.)	Leaf			
				Length (cm)	Width (cm)	Thickness (mm)	L/W
57—M1		20.75[c+]	3.97[a]	19.00[b]	0.78[b]	0.47[b]	24.36
57—M2		24.50[b]	1.02[b]	20.25[b]	0.83[a]	0.54[a]	24.40
57—M3	4	23.75[b]	3.26[a]	19.25[b]	0.69[c]	0.48[b]	27.90
57—M4		28.50[a]	4.10[a]	24.25[a]	0.36e	0.44[b]	68.75
57—M5		29.75[a]	3.70[a]	26.25[a]	0.55[d]	0.46[b]	47.73
Average		25.45	3.21	21.90	0.642	0.48	38.63
57—M1		23.67[c]	6.17[a]	22.33[b]	0.80[b]	0.47[b]	27.91
57—M2		26.17[bc]	1.83[b]	24.50[b]	0.88[a]	0.58[a]	27.84
57—M3	8	26.83[b]	6.00[a]	24.83[b]	0.72[c]	0.52[b]	34.49
57—M4		31.17[a]	6.33[a]	28.17[a]	0.38e	0.48[b]	74.13
57—M5		33.67[a]	5.67[a]	29.67[a]	0.62[d]	0.48[b]	47.85
Average		28.31	5.20	25.90	0.68	0.51	38.09
57—M1		24.33[c]	11.37[a]	23.50[d]	0.77[a]	0.52[b]	30.52
57—M2		28.83[b]	2.57[c]	28.00[b]	0.80[a]	0.67[a]	35.00
57—M3	11	26.17[c]	9.27[ab]	25.83[c]	0.63[b]	0.53[b]	41.00
57—M4		35.33[a]	8.27[b]	34.83[a]	0.37[c]	0.48[b]	94.14
57—M5		34.50[a]	10.60[ab]	34.00[a]	0.62[b]	0.53[b]	54.84
Average		29.84	8.42	29.24	0.64	0.55	45.69
57—M1		42.27[c]	42.10[b]	40.90[c]	1.33[a]	0.47[b]	30.75
57—M2		41.90[c]	9.97[d]	39.83[cd]	1.07[b]	0.57[a]	37.22
57—M3	15	39.00[c]	25.97[c]	37.33[d]	0.74[c]	0.50[ab]	50.45
57—M4		58.33[a]	51.10[b]	57.70[a]	0.45[d]	0.48[ab]	128.22
57—M5		48.60[b]	72.33[a]	44.30[b]	0.69[c]	0.50[ab]	64.20
Average		46.02	40.29	44.01	0.86	0.51	51.17

+ Means followed by the same letter within each column during each growth stage are not significantly different at 5% level by LSD test.

綜合比較五種麥門冬品系15個月生育期之植株性狀可知，57—M4及57—M5二品系在株高、分蘗數及葉長等三方面之表現較其他品系爲優，葉寬以57—M1而葉厚以57—M2之表現較佳。

(二)麥門冬品系間開花特性之比較：

57—M1品系之開花期自7月下旬起延續至11月上旬，盛花期爲9月上旬至10月上旬。57—M2自7月上旬開花，一直延至8月中旬，盛期爲7月上旬至8月上旬。57—M3之開花期每年有兩次，第一次自2月下旬至5月上旬，第二次自7月上旬至7月下旬，盛花期各爲3月中旬至4月中旬，及7月下旬至8月下旬。57—M4之開花期自6月中旬至11月上旬，盛花期爲7月下旬至9月中旬。57—M5之開花期自6月中旬至8月上旬，盛花期爲6月下旬至7月中旬。

花梗長度以57—M2之30.7cm 最長，其次爲57—M1之29.2cm、57—M4之27.8cm 及57—M5之25.7cm，而以57—M3之17cm 最短。品系間花徑大小則介於57—M1之0.54cm 及57—M4之0.38cm之間。品系間之花重以57—M1之108mg 最重，其次爲57—M2之92mg、57—M3之83mg 及57—M5之72mg，而以57—M4之64mg 最小（表2）。

表2. 麥門冬品系之開花特性

Table 2. Flower characteristics of mai-men-tung lines.

Line	Peduncle (cm)	Petal diameter (cm)	Flower weight (mg／pl)
57—M1	29.2[a+]	0.54[a]	108[a]
57—M2	30.7[a]	0.39[b]	92[b]
57—M3	17.0[b]	0.41[b]	83[b]
57—M4	27.8[a]	0.38[b]	64[c]
57—M5	25.7[a]	0.43[b]	72[c]

[+] Means followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level by LSD test.

五種麥門冬品系皆爲單瓣小花，淡紫色或紫色。上述五品系只有57—M3及57—M4二品系能結實，餘3品系未見結實現象。57—M3品系果實成熟期在11月上旬，漿果球形；57—M4品系果實成熟期爲12月中旬，亦爲球形之漿果。

㈢麥門冬品系塊根性狀及產量比較：

定植15個月後麥門冬五品系塊根性狀之比較列於表3，五種麥門冬單株之平均塊根數以57—M4之238粒高居首位，其次爲57—M5之107粒及57—M1之59粒，三者間差異顯著，而以57—M2及57—M3之粒數最少。在塊根長度方面以57—M1之2.8cm最長，惟與57—M2之2.6cm及57—M5之2.5cm差異不明顯，最短型塊根爲57—M3，只有1.9cm。在寬度方面則以57—M5之0.92cm最寬，其次爲57—M4之0.84cm及57—M2之0.83cm，此三者間差異不顯著。在塊根之長寬比值方面以57—M1之5.71最高，其次爲57—M2之3.07及57—M5之2.7，而以57—M3之2.68及57—M4之2.56較低。在塊根厚度方面，以57—M2及57—M5之0.73cm 最厚，其次爲57—M4之0.53cm，而以57—M3之0.47cm及57—M1之0.41 cm 最薄。單株塊根鮮重方面以57—M4之61.57g 最高，每公頃收量可達15.99t，其次爲57—M5之9.7 t/ha，而以57—M2及57—M3之1.6及0.7t/ha最少，品系間差異極爲顯著。單株塊根乾重方面以57—M4之31.94g爲最高，每公頃可收9,900kg，其次爲57—M5之14.81g，每公頃收3,700kg，57—M1每公頃收量爲1,370kg，而以57—M2之3.03g 及57—M3之2.38g 爲最少，每公頃依次只收760及600kg，品系間差異顯著（表3）。綜合比較五種麥門冬品系15個月生塊根公頃產量可知，以57—M4之表現最優，次佳品系爲57—M5。此外，另參考文獻記載[5–8,18]及表1之性狀調查結果可知，麥門冬初步之採收時期似可於定植15個月後進行。

表3. 種植15個月後不同麥門冬品系塊根性狀與產量之比較

Table 3. Comparisons on tuber characteristics and yield of mai-men-tung lines after 15 months of cultivation.

Line	Number (no/pl.)	Length (cm)	Width (cm)	L/W	Thickness (cm)	Fresh weight (g/pl.)	Fresh weight (t/ha)	Dry weight (g/pl.)	Dry weight (kg/ha)
57—M1	58.6[c+]	2.80[a]	0.49[c]	5.71	0.41[c]	12.64[c]	3.16[c]	5.48[c]	1,370[c]
57—M2	13.4[cd]	2.55[ab]	0.83[ab]	3.07	0.73[a]	6.37[cd]	1.59[cd]	3.03[d]	760[d]
57—M3	11.0[d]	1.85[c]	0.69[b]	2.68	0.47[bc]	2.85[d]	0.71[d]	2.38[d]	600[d]
57—M4	237.7[a]	2.15[bc]	0.84[ab]	2.56	0.53[b]	61.57[a]	15.99[a]	31.94[a]	9,900[a]
57—M5	107.1[b]	2.48[ab]	0.92[a]	2.70	0.73[a]	38.80[b]	9.70[b]	14.81[b]	3,700[b]
Average	85.6	2.37	0.75	3.34	0.57	24.45	6.23	11.53	3,266

[+] Means followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level by LSD test.

麥門冬定植8月、11月、14月及15月後各性狀間之相關性大致相同（表4），綜述4個生育期中均具顯著差異正相關的性狀包括：株高與葉長、株高與塊根乾重，以及葉長與塊根乾重。在4個生育期均具顯著差異負相關的包括：株高與葉寬，及葉長與葉寬。另外，8月及14月兩生育期之分蘗數與葉寬、分蘗數與葉厚均爲顯著頁相關關係。14月及15月兩生育期之分蘗數與塊根乾重爲顯著正相關。8月、14月及15月三生育期葉寬與塊根乾重爲顯著以上負相關。其他亦具顯著負相關關係之性狀爲：11月生之株高與分蘗數，株高與葉厚、葉長與葉寬及葉厚與塊根乾重；具顯著正相關關係的性狀。亦包括11月生之分蘗數與葉寬，及葉寬與葉厚等。

表4. 麥門冬不同生長期各項性狀與乾塊根收量之相關分析

Txble 4. Correlation coefficients of agronomic characteristics and tuber yield (dry weight) at various growth durations of mai-men-tung lines.

Character -istics	Growth duration (month)	Tiller (no./pl.)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Leaf thickness (mm)	Tuber yield (g/pl.)
Height (cm)	8	0.18	0.97**	−0.62*	−0.23	0.62*
	11	−0.65**	0.98**	−0.86**	−0.65**	0.63*
	14	0.50	0.99**	−0.90**	−0.31	0.95**
	15	0.57*	0.97**	−0.63*	−0.17	0.97**
Tiller (no./pl.)	8		0.18	−0.58*	−0.83**	0.40
	11		−0.55*	0.79**	0.23	−0.09
	14		0.49	−0.67**	−0.72**	0.60*
	15		0.48	−0.40	−0.27	0.55*
Leaf length (cm)	8			−0.60*	−0.18	0.61*
	11			−0.75**	−0.63*	0.73**
	14			−0.91**	−0.29	0.96**
	15			−0.63*	−0.18	0.98**
Leaf width (cm)	8				0.49	−0.93**
	11				0.67**	−0.28
	14				0.33	−0.94**
	15				0.02	−0.71**
Leaf thickness (mm)	8					−0.40
	11					−0.57*
	14					−0.41
	15					−0.24

*,**Significant at p=0.05 and 0.01, respectively.

㈣麥門冬品系塊根品質之分析比較：

麥門冬塊根水分含量方面以57—M5之61.84%爲最高，其次爲57—M1之56.65%、57—M2之52.45%及57—M4之48.12%，而以57—M3之16.43%最低。此外塊根另含有多種重要礦物質、糖及澱粉成分。礦物元素中 Ca 含量以57—M1之0.05%最高，而以57—M2之0.03%爲最低，品系間之差異不顯著；K含量以57—M1之1.54%爲最高，其次爲57—M3及57—M5之1.37%，而以57—M2之0.86%及57—M4之0.55%爲最低，品系間差異明顯；Mg 含量介於0.12%及0.17%之間，五品系間差異不明顯；Na 含量以57—M1之0.12%爲最高，其次爲57—M4及57—M5之0.05%，而以57—M2及57—M3之0.04%爲最低；P 含量以57—M3之2.11%爲最高，其次爲57—M5之2.05%，而以57—M4之1.01%及57—M2之0.78%爲最低。還原糖含量以57—M5之22.43%爲最高，其次爲57—M2之11.63%，而以57—M1之8.57%及57—M3之4.83%爲最低。澱粉含量以57—M3之24.07%爲最高，其次爲57—M4之22.53%及57—M1之20.83%，而以57—M5之14.8%及57—M2之13.2%爲最低。麥門冬塊根富含碳水化合物，而構成碳水化合物之糖及澱粉含量總和以57—M5及57—M4爲最高（表5）。

表5. 麥門冬品種（系）塊根之重要成分比較

Table 5. Chemical components of mai-men-tung tubers.

Line	H_2O (%)	Ca (%)	K (%)	Mg (%)	Na (%)	P (%)	Reducing sugar(%)	Starch (%)
57—M1	56.65[ab+]	0.05[a]	1.54[a]	0.17[a]	0.12[a]	1.22[c]	8.57[c]	20.83[a]
57—M2	52.45[ab]	0.03[a]	0.86[c]	0.12[a]	0.04[b]	0.78[e]	11.63[b]	13.20[b]
57—M3	16.43[c]	0.04[a]	1.37[b]	0.15[a]	0.04[b]	2.11[a]	4.83[d]	24.07[a]
57—M4	48.12[b]	0.04[a]	0.55[d]	0.12[a]	0.05[b]	1.01[d]	10.23[b]	22.53[a]
57—M5	61.84[a]	0.04[a]	1.37[b]	0.12[a]	0.05[b]	2.05[b]	22.43[a]	14.80[b]

[+] Means followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level by LSD test.

麥門冬爲目前生藥中不可或缺之藥用材料，優良品系之篩選標準除了應具產量高及穩定外，其塊根品質與營養價值亦爲重要考慮因素之一。綜合以上一結果可知，不同品系間麥門冬植株之生長及塊根收量差異甚大，五種參試品系中最具發展潛力之品系應爲57—M4及57—M5，此二品系值得繼續探討其特性及適應性，以爲進一步品種改良及栽培時之參考。

參考文獻

1. 文光圖書有限公司。1982。神農本草經—麥門冬。文光圖書有限公司出版。臺北。p. 50。
2. 中國生草藥研究發展中心。1976。中國方藥學—麥門冬。啓業書局出版。臺北。pp.694—695。
3. 中國生草藥研究發展中心。1977。彩色生草藥圖譜第二輯—麥門冬。啓業書局出版。臺北。pp.298—299。
4. 甘偉松。1965。臺灣植物藥材誌（II）—麥門冬。中國醫藥研究所出版。臺北。p.82—84。
5. 徐原田。1969。麥門冬栽培管理與調製。農友20。p.36。
6. 徐原田。1980。特用作物。六。藥用作物（五）麥門冬。豐年社、臺北。pp.634—635。
7. 徐原田。1991。重要保健植物—麥門冬簡介。農藥雜誌90：51—53。
8. 徐原田。1991。麥門冬品種改良及栽培技術。臺灣省農業試驗所技術服務雙月刊5：13—15。
9. 那琦、甘偉松、趙崴莉。1977。臺灣產藥材之生藥學研究（III）臺灣產百合及市售紫菀之生藥學研究。私立中國醫藥學院研究年報（8）：821—870。
10. 邱年永。1973。藥用植物栽培法—麥門冬。大學圖書出版社。臺北。pp.412—414。
11. 畜產試驗所。1987。澱粉之測定。飼料化驗分析技術手册。臺南。pp.60—66。
12. 張淑賢。1981。本省現行植物分析法。作物需肥診斷技術。農林廳出版。南投。pp.53—59。
13. 張蘭昌。1981。中藥大辭典（IV）—麥門冬。昭人出版社。臺中。pp.3574—3580。
14. 啓業書局。1974。中國藥材學（下）—麥門冬。啓業書局。臺北。pp.693—696。
15. 許鴻源。1980。中藥材之研究—麥門冬。新醫藥出版社。臺北。pp .94—95，542—544。
16. 賴榮祥。1976。原色生藥學—麥門冬。文華印刷公司。臺中。pp.102—106。
17. 顏焜熒。1980。原色常用中藥圖鑑—麥門冬。南天書局出版。臺北。pp.57—58。
18. 刈米達夫、木村雄四郎。1959。和漢藥用植物—小葉麥門冬、大葉門冬。廣川書店出版。東京。pp.388—389。
19. 刈米達夫、若林榮四郎。1934。藥用植物栽培法—麥門冬。養賢堂。東京。pp.436—441。
20. 木島正夫、柴田承二、下村孟、東丈夫。1963。藥用植物大事典—麥門冬。廣川書局出版。東京。pp.173—174。
21. 木村康一、木村孟淳。1964。原色日本藥用植物圖鑑—麥門冬。保育社出版。大阪。p.122。
22. 戶刈義次。1963。藥草栽培—麥門冬。養賢堂。東京。pp.14—26。
23. 伊澤凡人、三宅壽夫、田中孝治、藤森正久。1962。これからの藥草栽培と採取。アヅミ書房刊。東京。pp.190—193。
24. 竹本常松、近藤嘉和。1977。藥になる植物のはなし—麥門冬。同文書院。東京。pp.22—24。
25. 村越三千男。1958。藥用植物事典—麥門冬。福村書店出版。東京。pp.75—76，191—192。

Comparisons on the Agronomic Characteristics, Tuber Yield and Quality of Mai-Men-Tung Lines (Ophiopogon spp.)[1]

Y. T. Shyu and S. Y. Liu[2]

Summary

Five lines of mai-men-tung, i. e., 57-M1, 57-M2, 57-M3, 57-M4, and 57-M5 were compared for their agronomic characteristics and tuber differences to select a higher yield and quality line. Experiment was conducted from 1988 to 1989 at TARI. Experimental results indicated that there were significant differences in performances of plant height, tiller number, leaf and flower characteristics and tuber yield measured at five growth durations among lines. Lines of 57-M4 and 57-M5 were superior in plant height,tiller number, and leaf length to other lines. Mean yield of dry tuber of 57-M4(9,900 kg/ha) was the highest, followed by 57-M5(3,700kg/ha). By comparing the measured agronomic characteristics, tuber yield and chemical compositions, it was suggested that 57-M4 and 57-M5 were the most promising lines of mai-men-tung for future research usage.

Key words : Mai-Men-Tung (*Ophiopogon* spp.), Tuber yield, Quality

1. Contribution No. 1608 from Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Research assistant and senior agronomist, Department of Agronomy, TARI, Wu-feng, Taichung Hsien 41301, Taiwan, ROC.